

ЗАЩИЩЕННЫЕ МОБИЛЬНЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ И УСТРОЙСТВА КОМПАНИИ HANDHELD

СЕРГЕЙ ЩЕКИН, К. Т. Н.
svs@intrasoft-spb.ru

Не так давно под понятием «защищенный планшет» или «защищенный смартфон» подразумевалось массивное защищенное устройство с не совсем удачной эргономикой и достаточно скромными, по сравнению с устройствами более широкого назначения, техническими параметрами. Сегодня защищенные устройства по многим характеристикам приближаются к обычным и часто не уступают им, а по возможностям работы в сложных условиях, безусловно, их превосходят. Практически вся продукция Handheld может работать в условиях низких температур (-20°C и ниже), имеет степень защиты IP65 или IP67 и соответствует стандарту MIL-STD810 [1].

Сегодня защищенная продукция Handheld включает защищенные планшеты, смартфоны и карманные персональные компьютеры (КПК, англ. Personal Digital Assistant, PDA) [2]. В серию Algiz входят защищенные планшеты под управлением как опе-

рационной системы (ОС) Windows, так и ОС Android. В серии Nautiz представлены защищенные КПК и смартфоны. Большинство моделей Nautiz поддерживает ОС Android, но в отдельных моделях сохраняется возможность выбора ОС Windows

Embedded Handheld. Обе серии развиваются параллельно.

С появлением очередных моделей меняются аппаратная база и версии операционных систем, увеличивается производительность, улучшаются возможности мобильного доступа к дан-

ТАБЛИЦА 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАЩИЩЕННЫХ ПЛАНШЕТОВ ALGIZ

Параметр	Algiz 8X	Algiz 10X	Algiz RT8
Экран	8" емкостный многоточечный сенсорный, 1280×800 пикс.	10,1" емкостный многоточечный сенсорный, 1920×1200 пикс.	8" емкостный многоточечный сенсорный, 1920×1200 пикс.
Фронтальная клавиатура	Power, lock/touch mode, menu, home, F1, F2	Power, lock/touch mode, menu, home, F1, F2	Power, F1, F2, F3, Volume up/down
Процессор	Intel Pentium N3710 1,6 ГГц (2 ГГц boost) 64-бит, 4-ядерный	Intel Celeron N2930 1,83 ГГц (2,16 ГГц boost) 64-бит, 4-ядерный	Qualcomm Snapdragon 625 MSM8953, 2 ГГц, 8-ядерный
Графика	Intel HD Graphics 405	Intel HD graphics Z3700	Adreno 506
Память (оперативная/SSD)	4 или 8 Гбайт / 128 Гбайт	4 или 8 Гбайт / 128 Гбайт	4 Гбайт / 64 Гбайт
ОС	Windows 10 Enterprise (64-бит)	Windows 10 Enterprise (64-бит), Windows 7 Ultimate (64-бит)	Android 9.0 GMS
Навигация	GPS / GLONASS / Galileo / Beidou	GPS / GLONASS / Galileo / Beidou	GPS / GLONASS / Galileo / BeiDou
Электронный компас	Нет	Нет	Есть
Порты и разъемы	2×USB A 3.0 Micro HDMI Разъем для док-станции Разъем расширения на задней стороне Модули расширения с разъемом на боковой стороне RJ-45/CAN/RS-232/RS-422/ RS-485 (опции) 1×micro SDXC 1×micro SIM	USB A 2.0* USB A 3.0 RS-232* VGA* Ethernet Разъем для док-станции 1×micro SDXC 1×micro SIM *IP65 с открытыми разъемами	Type-C, OTG Разъем антенны GNSS Разъем для док-станции с поддержкой HDMI, Ethernet, USB Разъем расширения на задней стороне 3,5 мм разъем для наушников 1×micro SDXC (128 GB) 1×Nano-SIM
Камера	8 Мп	5 Мп	13 Мп
Фронтальная камера	2 Мп	Нет	5 Мп
Коммуникации	2G, 3G, 4G/LTE, 802.11 a/b/g/n/ac, BT 4.2	2G, 3G, 4G/LTE, 802.11 a/b/g/n/ac, BT 4.0	2G, 3G, 4G/LTE, 802.11 a/b/g/n/ac, BT 4.1, NFC
Сканер штрихкодов	Опция	Нет	Нет
Защита	IP65, $-20\ldots+60^{\circ}\text{C}$ От падения с высоты 1,2 м	IP65, $-20\ldots+60^{\circ}\text{C}$ От падения с высоты 1,2 м	IP67, $-20\ldots+60^{\circ}\text{C}$ От падения с высоты 1,2 м

ным и эргономика. Периодически выпуск новых моделей дополняется обновлениями аппаратной конфигурации и программного обеспечения в рамках уже выпускаемых моделей.

Рассмотрим особенности продукции Handheld на примере отдельных моделей серий Algiz и Nautiz.

В серии Algiz (табл. 1) представлены два планшета с Intel-совместимой архитектурой (Algiz 8X и Algiz 10X) и предустановленной 64-битной ОС Windows и один планшет (Algiz RT8) с ARM-архитектурой под управлением ОС Android. У всех моделей одинаковый диапазон рабочих температур и есть защита от падений и ударов. Степень защиты от проникновения влаги у планшета Algiz RT8 несколько выше, чем у остальных. Во всех моделях для приема навигационных сигналов (GNSS) используется выделенный приемник u-Blox профессионального уровня, поддерживающий одновременную работу с различными навигационными системами.

В планшете Algiz 8X реализована возможность самостоятельного расширения пользователем внешних интерфейсов на боковой стороне планшета. Можно дополнительно

установить модуль с интерфейсом и соответствующим разъемом RJ-45 (рис. 1), CAN, RS-232, RS-422, RS485 или лазерный сканер штрихкодов. В дальнейшем при необходимости этот модуль также можно самостоятельно демонтировать и установить вместо него другой. Установка модулей не меняет степень защиты планшета. Еще одна возможность расширения функционала Algiz 8X реализована за счет специального разъема на задней стороне планшета. С помощью него можно подключать более крупные модули самого различного назначения, в том числе собственной разработки.

Дополнительный разъем для новых модулей расширения на задней стороне планшета предусмотрен и в модели Algiz RT8. Данный планшет имеет очень небольшую толщину, что просто физически не позволяет размещать относительно крупные разъемы на боковой стороне так, как это сделано в моделях Algiz 8X и Algiz 10X. Поэтому многие интерфейсы Algiz RT8 выведены только в разъем для док-станции.

Планшеты с Intel-совместимой архитектурой позволяют устанавливать различные ОС, в том числе ОС на основе Linux. Algiz 10X выпускается с предустановленными ОС Windows 10 и Windows 7. Проекционно-емкостные экраны всех планшетов поддерживают многоточечный ввод координат и дают возможность считывать информацию при уличном освещении и прямой засветке солнцем. Беспроводные интерфейсы представлены Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac, Bluetooth, модемом сотовой связи 2G, 3G, 4G/LTE. Algiz RT8 также поддерживает NFC. Стоит отметить, что различные модели линейки дополняют друг друга, расширяя совместимость с ОС, программным обеспечением и внешними интерфейсами.

В серии Nautiz представлены защищенные смартфоны Nautiz X2/X6/X9 (табл. 2) и защищенные КПК Nautiz X8/X41 (табл. 3). Защищенные



Рис. 1. Аппаратные модули расширения для планшета Algiz 8X

ТАБЛИЦА 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАЩИЩЕННЫХ СМАРТФОНОВ NAUTIZ

Параметр	Nautiz X2	Nautiz X6	Nautiz X9
Экран	4,7" емкостный многоточечный сенсорный, 1280×720 пикс.	6" емкостный многоточечный сенсорный, 1080×1920 пикс.	5" емкостный многоточечный сенсорный, 1280×720 пикс.
Фронтальная клавиатура	4 кнопки	4 кнопки	Нет
Процессор	MediaTek Helio P22 MT6762, 8-ядерный 2 ГГц	Qualcomm Snapdragon 626 MSM8953 Pro, 8-ядерный 2,2 ГГц	MediaTek MT6735, ARM Cortex-A53 64-бит, 4-ядерный 1,3 ГГц
Графика	IMG PowerVR GE8320	Adreno 506	Arm Mali-T720
Память (оперативная/SSD)	4 Гбайт / 64 Гбайт	4 Гбайт / 64 Гбайт	2 Гбайт / 16 Гбайт
ОС	Android 9 GMS	Android 11 (GMS) Android Enterprise Recommended	Android 7 GMS
Навигация	GPS/AGPS / GLONAS S / Galileo / BEIDOU	GPS/AGPS / GLONASS / Galileo / BEIDOU	GPS / GLONASS
Компас	Нет	Есть	Есть
Порты и разъемы	Micro USB 2.0, OTG Разъем для ДОК-станции Разъем расширения на задней стороне 3,5 мм разъем для наушников 1× micro SDXC (256GB) 1× micro SIM	Type-C, OTG Qualcomm quick charge 3.0 Разъем антенны GNSS Разъем расширения на задней стороне 1× micro SDXC (256 GB) 2× nano SIM	Micro USB, OTG Разъем для док-станции 3,5 мм разъем для наушников 1× micro SDHC 1× micro-SIM (2G/3G/4G/LTE) 1× micro-SIM (только 2G)
Камера	8 Мп	13 Мп	13 Мп
Фронтальная камера	Нет	5 Мп	5 Мп
Коммуникации	2G, 3G, 4G/LTE, 802.11 a/b/g/n/r/ac, BT 5.0 LE, NFC	2G, 3G, 4G/LTE, 802.11 a/b/g/n/r/ac, BT 4.2 LE, NFC	2G, 3G, 4G, 802.11 a/b/g/n/r/ac, BT 4.1, NFC
Сканер штрихкодов	1D (Zebra SE965HP) 2D (Honeywell N6603)	Подключаемая опция 2D (E7920)	2D (Zebra SE4710)
Защита	IP65, -20...+60 °C От падения с высоты 1,2 м	IP67, -20...+55 °C От падения с высоты 1,5 м	IP67, -20...+60 °C От падения с высоты 1,2 м



ТАБЛИЦА 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАЩИЩЕННЫХ КПК NAUTIZ

Параметр	Nautiz X8	Nautiz X41
Экран	4,7" емкостный многоточечный сенсорный, 854×480 пикс.	4" емкостный многоточечный сенсорный, 480×800 пикс.
Фронтальная клавиатура	Цифровая клавиатура, 3 функциональные кнопки, выключение	Цифровая клавиатура, 5 функциональных кнопок (23 клавиши)
Процессор	Texas Instruments OMAP4470 2-ядерный 1,5 ГГц	MediaTek Helio P22 MT6762 8-ядерный 2 ГГц
Графика	POWERVR SGX 544	IMG PowerVR GE8320
Память (оперативная/SSD)	1 Гбайт / 4 Гбайт	4 Гбайт / 64 Гбайт
ОС	Windows Embedded Handheld 6.5 / Android 4.2.2	Android 9 GMS
Навигация	GPS / GLONASS / QZSS	GPS / AGPS/ GLONASS/ Galileo/ BEIDOU
Компас	Есть	Есть
Порты и разъемы	USB A host micro USB RS-232 serial 3,5 мм разъем для наушников Разъем для модулей расширения 1× micro SDHC 1× mini SIM	Type-C, OTG Разъем для док-станции 1× micro SDXC (128 Гб) 1× Micro-SIM
Камера	8 Мп	8 Мп
Коммуникации	2G, 3G, 802.11 b/g/n, BT 2.0 Windows, BT 3.0 Android	2G, 3G, 4G/LTE, 802.11 a/b/g/n/r/ac, BT 5.0 LE, NFC
Сканер штрихкодов	Подключаемая опция 1D/2D (Zebra SE4750SR)	1D (Zebra SE965HP) 2D (Honeywell N6603)
Защита	IP67, -30...+60 °C От падения с высоты 1,2 м	IP65, -20...+60 °C От падения с высоты 1,2 м

РИС. 2. ▶

Разъем для подключения модулей расширения
Nautiz X6



смартфоны снабжены проекционно-емкостными сенсорными экранами с многоточечным вводом координат, диагональю экрана 4,7–6" и разрешением от 1280×720 до 1080×1920 пикселей. Наиболее производительная модель Nautiz X6 по характеристикам и аппаратным составляющим

довольно близка к модели планшета Alziz RT8. Важно отметить, что обе модели имеют одинаковое разрешение экрана, идентичные размеры оперативной и внешней памяти, процессоры Qualcomm Snapdragon 626 MSM8953, поддержку навигационных систем и беспроводных интерфейсов, характеристики основных и фронтальных камер.

Из пяти моделей Nautiz только две имеют степень защиты ниже, чем IP67. Все модели смартфонов и КПК поддерживают работоспособность при температуре -20 °C, а КПК Nautiz X8 со степенью защиты IP67 работает в температурном диапазоне -30...+60 °C.

У защищенных смартфонов Nautiz X2 и Nautiz X6 разъемы расширения расположены на задней стороне (рис. 2), у КПК Nautiz X8 для подключения дополнительных модулей сделан разъем в торцевой части устройства под съемной защитной крышкой. При этом Nautiz X8 выпускается в вариантах с разными ОС — Android и Windows Embedded Handheld (Windows Mobile). Защищенные КПК Nautiz X8 и Nautiz

РИС. 3. ▶

Модуль сканера
штрихкодов (комплект
для установки)



X41 оснащены емкостным экраном с многоточечным вводом и цифровой клавиатурой.

Защищенные смартфон Nautiz X2 и КПК Nautiz X41 почти идентичны по аппаратным и программным характеристикам. Отличия в основном заключаются в размерах и разрешении экрана, наличии или отсутствии полноценной цифровой клавиатуры и отдельных разъемов. На этом примере, так же, как и на примере Nautiz X6 и Algiz RT8, прослеживается тенденция к унификации аппаратных конфигураций в защищенных устройствах Handheld различных форматов.

Все устройства серии Nautiz снабжены беспроводными интерфейсами Wi-Fi и Bluetooth, позволяют работать с сетями сотовой связи. Большинство моделей Nautiz имеют встроенный сканер штрихкодов или такую опцию с простым подключением, как у Nautiz X6 (рис. 3, 4). Устройства со сканерами также поддерживают обмен данными с RFID-метками, что позволяет использовать их в качестве защищенных мобильных валидаторов и терминалов сбора данных.



Компьютеры компании Handheld могут служить примером современных решений, хорошо зарекомендовавших себя в условиях длительной эксплуатации в самых неблагоприятных условиях. Данные устройства представляют собой сбалансированные защищенные решения, сочетающие широкий рабочий температурный диапазон, высокую степень защиты от внешних воздействий, длительное время автономной работы, множество возможностей для коммуникаций и подключений внешнего оборудования, достаточно высокую в своем

классе производительность и хорошую эргономику.

Длительный жизненный цикл устройств в сочетании с возможностями эксплуатации в очень жестких условиях обеспечивает возможность встраивания такой техники в сложные информационные системы самого разного назначения, в том числе и в системы, предназначенные для работы в условиях российского севера. ◆

ЛИТЕРАТУРА

1. www.handheldgroup.com.
2. www.intrasoft-spb.com.

РИС. 4. ▲

Защищенный смартфон Nautiz X6 с установленным модулем сканера штрихкодов